

A99

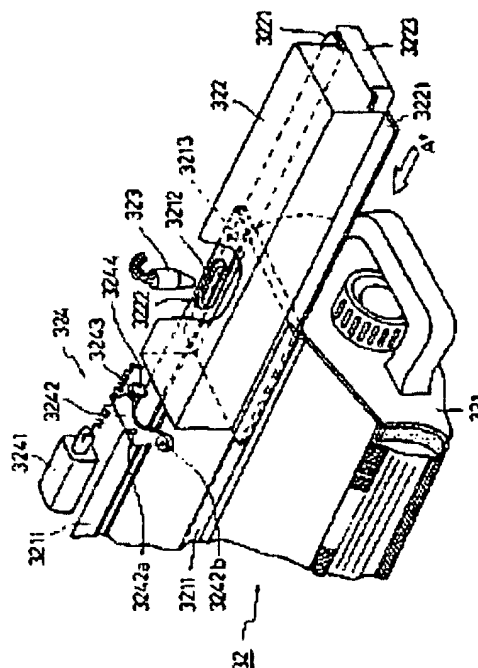
**CARTRIDGE TYPE PROCESSOR**

**Patent number:** JP1255875  
**Publication date:** 1989-10-12  
**Inventor:** NOMURA TOSHIHIDE  
**Applicant:** RICOH CO LTD  
**Classification:**  
- international: G03G15/08; G03G15/00  
- european:  
**Application number:** JP19880084657 19880406  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP1255875**

**PURPOSE:** To prevent the replenishment error of a processing agent by providing a recording medium which has recorded contents data for showing the contained contents on a processing agent replenishing cartridge, reading it and deciding the contained contents and executing setting/release of a replenishment inhibiting state.

**CONSTITUTION:** Contents data of a recording medium 322 which is provided on a processing agent replenishing cartridge 322, and in which contents data for showing the contained contents of the cartridge is recorded is read by a reading means 323. Subsequently, when the read contents data corresponds to storage conforming data, the release of a replenishment inhibiting state is instructed to a replenishment control means 324, and when the contents data does not correspond, setting of the replenishment inhibiting state is instructed. In such a way, the recorded contents data is read, and setting/release of the processing agent replenishing cartridge 322, therefore, the replenishment error of a processing agent can be prevented effectively without changing the shape of the cartridge at every machine kind.



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-255875

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>G 03 G 15/08  
15/00

識別記号

1 1 2  
3 0 2

庁内整理番号

8807-2H  
8004-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)10月12日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑭ 発明の名称 カートリッジ式処理装置

⑰ 特 願 昭63-84657

⑱ 出 願 昭63(1988)4月6日

⑲ 発 明 者 野 村 俊 秀 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 杉 信 興

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## カートリッジ式処理装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 処理剤を処理対象に作用させる処理手段；該処理剤を搬し、該処理手段に処理剤を補給する処理剤補給カートリッジ；および、前記処理手段を制御する制御手段；を備えるカートリッジ式処理装置において；

前記処理剤補給カートリッジに備わり、該カートリッジの收容内容を示す内容データが記録された記録媒体；

前記記録媒体の内容データを読み取る読取手段；および、

前記処理剤補給カートリッジの前記処理手段に対する処理剤の補給を阻止する補給阻止状態を設定する補給規制手段；を備え、

前記制御手段は、少なくとも1つの適合データを記憶しており、前記読取手段の読み取った内

容データに対応する適合データの記憶があるとき前記補給規制手段に補給阻止状態の解除を指示し、該内容データに対応する適合データの記憶がないとき補給阻止状態の設定を指示する、カートリッジ式処理装置。

(2) 前記制御手段は、複数の適合データと、各適合データに対応付けした制御データを記憶しており、前記読取手段の読み取った内容データに対応する適合データの記憶があると、該適合データに対応する制御データを読み出し、該制御データに基づいて前記処理手段を制御する、前記特許請求の範囲第(1)項記載のカートリッジ式処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## ① 発明の分野

本発明は、処理剤の補給を行なう処理剤補給カートリッジを備え、該カートリッジから補給された処理剤を処理対象に作用させて処理を行なうカートリッジ式処理装置に関し、例えば、トナー補給カートリッジを備えて、該カートリッジから補給されたトナーを感光体上の静電潜像に付着させ

て現像を行なう現像装置に関する。

#### ②従来の技術

例えば、静電転写型の複写装置においては、感光体上に画像光を照射して静電潜像を形成し、それにトナーを付着させて現像を行ない、トナー像を記録紙等に転写している。つまり、トナーは、複写の都度消費されるので、長い使用の間には不足して補給が必要になる。

補給の作業自体は至って簡単ではあるが、トナーの飛散および被服や手の汚れ防止等を考慮して多くの複写装置では補給カートリッジを採用している。

これにおいては現像ユニットのトナータンクもしくはトナータンクの一部が着脱自在の補給カートリッジに置き換えられており、トナーが不足したときには空のカートリッジを抜き出して新しいカートリッジを装着する。

ところで、この種の補給カートリッジにおいては、異なる機種のカートリッジの装着や、異なる品種のトナーを搬するカートリッジの装着等を、

備え、該カートリッジから補給された処理剤を処理対象に作用させて処理を行なうカートリッジ式処理装置において、

処理剤補給カートリッジに備わり、該カートリッジの收容内容を示す内容データが記録された記録媒体；該記録媒体の内容データを読み取る読取手段；処理剤補給カートリッジからの補給を阻止する補給阻止状態を設定する補給規制手段；および、読取手段の読み取った内容データが記憶適合データに対応していれば補給規制手段に補給阻止状態の解除を指示し、対応していなければ補給阻止状態の設定を指示する、制御手段；を備える構成とする。

これによれば、記録された内容データを読み取り、処理剤補給カートリッジの收容内容を判定して補給阻止状態の設定／解除を行なっているので、機種毎にカートリッジの形状を変えることなく処理剤の補給誤りが効果的に防止される。つまり、カートリッジの形状がシンプルなもので済むので生産効率が高くなる。

カートリッジの形状により防止している。このため、カートリッジの形状が複雑化し、生産効率が良くない。

これとは別に、異なる色のトナーを搬するカートリッジが装着できる複写装置がある。これにおいては、異なる色のトナーにより現像して単色カラーコピーが作成できる。この場合、同一機種用のトナーであっても、トナーの特性が異なるため、現像バイアスやトナーエンド検知等の制御パラメータの変更が必要になる。このため、従来においては、トナー色判定のためのセンサを別途に備えており、コストアップを招いている。

#### ③発明の目的

本発明は、処理剤補給カートリッジの形状を変えることなく処理剤の補給誤りを防止し、その処理剤に対応する制御を自動設定する、カートリッジ式処理装置を提供することを目的とする。

#### ④発明の構成

上記目的を達成するために本発明においては、処理剤の補給を行なう処理剤補給カートリッジを

また、複数の適合データと、各適合データに対応付けした制御データを記憶しておけば、読取手段の読み取った内容データと適合データとの対応がとれたとき、それらに対応する制御データを読み出すことにより、処理剤補給カートリッジから補給された処理剤に対応する制御を自動設定することが可能になる。つまり、処理剤の種類等を検出するための手段が不要になるので生産コストを低くすることができる。

本発明の他の目的および特長は、以下の図面を参照した実施例説明により明らかになる。

第1図は、本発明を一例で実施する複写装置の機構構成を示す断面図である。

この複写装置は、ADFユニット（自動原稿給排装置）1、光学ユニット2、作像ユニット3、給紙ユニット4、自動両面処理ユニット5およびソータユニット6よりなる静電転写式の複写装置である。動作についてはすでに良く知られているのでここで改めて説明するまでもないが、概略を述べておく。

A D Fユニット1が原稿を光学ユニット2のコンタクトガラス21上にセットすると、光学ユニット2は光学走査により作像ユニット3の感光体ドラム31上に潜像を形成する。この潜像は、現像器32においてトナーにより現像され、給紙ユニット4または自動両面処理ユニット5から給送された記録紙上に転写される。転写後の記録紙は自動両面処理ユニット5またはソータユニット6に給送される。

現像器32は、第1b図に示すように現像器本体321および補給カートリッジ322を主体とする。

補給カートリッジ322は、第1c図に示すように角柱形の箱であり、底板が両側方に張出してすべり3221を形成している。このすべり的一方には、第1d図に示したようなカートリッジのロット番号を示すバーコード3222がプリントされている。また、この底板にはトナーを現像器本体321側に落下させるための開口が設けられているが、未使用状態では図示していないシール板によりシール

されている。このシール板には把手3223が接着されており、把手3223は補給カートリッジ322の側板に噛合している。

現像器本体321には、補給カートリッジ322のすべり3221を受ける一対の溝3211が備わっている。溝3211の一方には、窓3212が開口されており、それに対向してバーコードリーダ323が備わっている。このバーコードリーダ323は窓3212を介して補給カートリッジ322のすべり3221にプリントされたバーコード3222を読み取る。また、窓3212の手前側には補給カートリッジ322の装着ありなしを検出する装着スイッチ3213が設置されている。このスイッチ3213は補給カートリッジ322のすべり3221を検出するとオフとなり、非検出ではオンとなる。

補給カートリッジ322は、そのすべり3221が現像器本体321の溝3211に係合されて矢印A<sup>+</sup>の方向に押し込み装着されるが、装着方向下流にはストッパ324が備わっている。ストッパ324は、ソレノイド3241、ストップレバー3242、戻しスプリン

グ3243およびサブストッパ3244でなる。ソレノイド3241、戻しスプリング3243の一端およびサブストッパ3244は固定部に固着されており、ストップレバー3242はピン3242aを介して固定部に枢着されている。

ストップレバー3242の一端にはソレノイド3241のブランジャおよび戻しスプリング3243が接続されており、他端には回転自在のコロ3242bが設けられている。このストップレバー3242の作用について第2a図～第2e図を参照して説明する。

ソレノイド3241の消勢時には、戻しスプリング3243よりストップレバー3242に矢印B<sup>-</sup>方向の回動が強制される。つまり、ストップレバー3242は、補給カートリッジ322の装着がなければ、戻しスプリング3243のバランス点まで回動し、第2a図に示すようにコロ3242bが補給カートリッジ322の進入路に介入する。この状態で補給カートリッジ322を矢印A<sup>+</sup>の方向に押し込み装着すると、その進入端の側板がコロ3242bに当接して、ストップレバー3242をさらに矢印B<sup>-</sup>方向に回動しよう

とする。しかし、その回動はサブストッパ3244により規制され、結局、補給カートリッジ322の装着はストップレバー3242により阻止される。

ソレノイド3241の付勢時には、そのブランジャの引き込みによりストップレバー3242に矢印B<sup>+</sup>方向の回動が強制される。これにより、第2b図に示すようにコロ3242bが補給カートリッジ322の進入路から離脱するので、補給カートリッジ322の進入を妨げるものはなくなり、その装着が可能になる。

上述したように、ソレノイド3241の消勢時には、戻しスプリング3243よりストップレバー3242に矢印B<sup>-</sup>方向の回動が強制されるが、補給カートリッジ322が装着されていれば、第2c図に示すようにその回動はコロ3242bと補給カートリッジ322の側板との当接により規制される。このような状態にあっても、コロ3242bが回動自在であるため、補給カートリッジ322の移動は可能である。つまり、補給カートリッジ322を矢印A<sup>-</sup>方向に引き抜くときには、コロ3242bが補給カートリッジ322

の側板を滑り、そこから外れると第2a図に示すように補給カートリッジ322の進入路に介入する。

なお、補給カートリッジ322を装着したときには、把手3223を押し下げて補給カートリッジ322の側板から外し、底板の開口を閉じるシール板ごと引き抜き、補給カートリッジ322を外すときには、シール板を差し込んで底板の開口を閉じた後、把手3223を押し上げて補給カートリッジ322の側板に噛み合わせる。

第3図は、以上の各構成要素を制御する制御ユニット7の構成ブロック図である。

制御ユニット7は、メインCPU70を中心にROM71、RAM72およびI/Oインターフェイス73、74等で構成されている。メインCPU70とROM71、RAM72およびI/Oインターフェイス73、74との間はパラレル信号により情報が送受される。

ROM71にはメインCPU70が実行する処理プログラムおよび、補給キャリアッジ322のロット番号に対応付けた処理データが格納されてお

り、RAM72には、処理中の各種データ、ジャム発生回数やトナー別累計コピー枚数等のサービスデータおよびユーザのパーソナルモードのデータ等が格納される。なお、RAM72はバッテリーによりバックアップされている。

I/Oインターフェイス73には、作像ユニット3、給紙ユニット4、自動両面処理ユニット5およびソータユニット6に備わるモータやクラッチ、チャージャ、ヒータ等の各種負荷が接続されており、I/Oインターフェイス74には操作用のキーボードターミナル8が接続されている。

キーボードターミナル8には、第4図に示すように、プリントスタートを指示するスタートキー81、コピー枚数等を指示する数字キー82、複写倍率のインクリメント(1%単位で高く更新)等を指示するズームアップキー83および複写倍率のデクリメント(1%単位で低く更新)等を指示するズームダウンキー84や、メッセージ表示器85を始めとして各種のキースイッチおよび表示器が備わっている。

さらに、メインCPU70には、各種センサおよびスイッチ9、ドライバ75、ADFユニットに備わるADF制御CPU10および光学ユニット2に備わる光学制御CPU20が接続されている。

メインCPU70とセンサドライバ75、ADF制御CPU10および光学制御CPU20との間はシリアル信号により情報が送受される。

各種センサおよびスイッチ9は構成各部に配置されており、ドライバ75においてレベルアップされたメインCPU70よりの時分割信号(シリアル信号)で駆動されてオン/オフ信号をメインCPU70に返す。

ADF制御CPU10はADFユニット1に備わる原稿給排用のコロやベルト等を駆動するためのモータおよびクラッチ等を制御し、光学制御CPU20は光学ユニット2に備わる光学走査用のスキャナモータやレンズ位置変更用の変倍モータ、露光ランプ等を制御する。

次に、第5a図、第5b図および第5c図に示

したフローチャートを参照してメインCPU70の動作を説明する。

メインCPU70は、電源が投入されるとS1(フローチャートに付した番号を示す：以下同義)において各構成要素やレジスタ、メモリ等を初期化し、S2において標準モード(標準的なコピーモード)を設定し、スタートキー81が操作されるまで、S3、S5、S7およびS8でなるループを設定する。このループにおいて、光学ユニット2の後背部に備わるモニタスイッチがオン操作されるとS4でモニタ処理を実行し、トナーエンドを検知するとS6で交換処理を実行し、キーボードターミナル8に備わる各種キースイッチより各種の指示があるとS7でそれに対応するモードを設定する。

スタートキー81が操作されると、上記のループを解き、S9においてADF制御CPU10に対して検稿の給送を指示し、その給送完了を待ってからS10においてコピー処理を実行する。

1枚分のコピー処理を終了すると、S11にお

いて各種枚数カウンタをカウントアップするカウント処理を行なう。

リピートモードであればS10およびS11の処理をセット枚数分だけ繰り返し、ADFユニット1に原稿が残っていればS9に戻り上記を繰り返す。

以上のループにおいて、トナーエンドを検知するとS12からS6に進み、交換処理を実行する。

ここで、第5b図を参照して交換処理の詳細を説明する。

S101においてキーボードターミナル8のメッセージ表示器85に“トナーを補給して下さい”というメッセージを表示すると、S102およびS103において、作像ユニット3の前面カバーの開閉を検知するカバースイッチおよび補給カートリッジ322の装着ありなしを検出する装着スイッチ3213を監視するループを設定する。

作像ユニット3の前面カバーが開かれ、前述した要領で空になった補給カートリッジ322が引き抜かれるとカバースイッチおよび装着スイッチ

データを格納する領域ED(i)となる。つまり、S104においては、そのときの置数レジスタiの値で示される領域N(i)および領域ED(i)に、それぞれカウントレジスタCのカウントデータおよび日付データを格納する。

この後、S105では、バーコードリーダ323を付勢して読取モードをセットする。この状態で新しい補給カートリッジ322が現像器本体311に押し込み装着されると、バーコードリーダ323が窓3212を介して補給カートリッジ322のすべり3221にプリントされているバーコード3222を読み取り、ロット番号を示すデータを出力する。このとき読取ったデータがROM71に登録されているときにはS109以下に進むが、そうでないときにはS108においてメッセージ表示器85に“このトナーは使用できません 正しいトナーをセットして下さい”というメッセージを表示する。

バーコードリーダ323の読取ったデータがROM71に登録されているときには、S109においてメッセージ表示器85の表示をリセットし、

3212がオンとなるので、上記のループを解いてS104に進む。

S104では、カウントレジスタCのカウントデータおよびそのときの日付データをロットデータテーブルに書き込む。カウントレジスタCは、後述する説明で明らかになるが、このとき外された補給カートリッジ322が装着されたときにクリアされ、前述したS11のカウント処理において更新されるので、そのカウントデータこの補給カートリッジ322で作成した累計コピー枚数を示すことになる。また、このときの日付データはその補給カートリッジ322を外した日付、すなわち、使い終りの日付を示すことになる。

ロットデータテーブルは、第6図に示すように、1~100までの番号に対応付けした、補給カートリッジ322のロット番号を格納する領域L(i)、各カートリッジ毎の累計コピー枚数を示すカウントデータを格納する領域N(i)、各カートリッジの使い始めの日付けを示す日付データを格納する領域SD(i)および使い終りの日付けを示す日付

S110においてバーコードリーダ323を消勢して読取モードをリセットし、S111においてストップ324のソレノイド3241を付勢する。これにより、前述したようにストップレバー3242のコロ3242bがカートリッジの進入路から離脱する。

S112では、バーコードリーダ323の読取ったデータで示されるロット番号に対応する制御データ、すなわち、現像バイアスやトナーエンド検知用のパラメータをROM71から読み出す。

S114においては、置数レジスタiの値を1インクリメントするが、前述したようにロットテーブルの領域は1~100の番号に対応付けされているのでi=100であればS115においてその値を1にセットする。

S116においては、更新した置数レジスタiの値で示されるロットテーブルの領域L(i)、N(i)、SD(i)、RD(i)およびカウントレジスタCをクリアし、S117においては、その領域L(i)にバーコードリーダ323が読取ったロット番号のデータを格納し、領域SD(i)にそのときの日付データ

を格納する。つまり、ここでは、新しく装着された補給カートリッジ322のロット番号およびその使い始めの日付を記録する。

この後、補給カートリッジ322のシール板が外されてと作像ユニット3の前面カバーが閉じられると、カバースイッチがオフになるので、S119においてストッパ324のソレノイド3241を消勢してメインルーチンに戻る。

メインルーチンに戻ると、S2において、新しく装着された補給カートリッジ322のロット番号に対応する制御データに基づいて標準モードを設定する。

ロットテーブルに格納したデータはモニタ処理を呼び出すことにより確認することができる。この処理は、前述したように、モニタスイッチのオン操作により起動される。第5c図を参照してこのモニタ処理を説明する。

S201においては、置数レジスタjの値をそのときの置数レジスタ1の値にセットし、S202においてはレジスタJに置数レジスタjの値を退避

して補正する。

ロットテーブルの領域L(j)にロット番号のデータが格納されているときには、S209においてキーボードターミナル8のメッセージ表示器85に表示を行なう。この表示器85の一部には、第7図に示すように、ロットテーブルの領域を示す番号、ロット番号、コピー枚数、使い始めの日付、および使い終りの日付を表示するそれぞれ5つの表示欄、D1(1)~D1(5)、D2(1)~D2(5)、D3(1)~D3(5)、D4(1)~D4(5)およびD5(1)~D5(5)が設けられている。つまり、ここでは、置数レジスタkの値で示される各欄D1(k)、D2(k)、D3(k)、D4(k)およびD5(k)に、置数レジスタjの値、および置数レジスタjの値で示されるロットテーブルの領域L(j)、N(j)、SD(j)およびED(j)から読出したデータをそれぞれ表示する。

この後、S210において置数レジスタkの値を1インクリメントし、上記同様にS214において置数レジスタjの値を1インクリメントする。

する。

S203においては、このときの置数レジスタjの値から4を減ずるが、この置数レジスタjの値はロットテーブルの領域を特定する番号となるので、この減算により零以下の値になるときは、S205において100を加えて補正する。

S206においては、置数レジスタkの値を1にセットする。この置数レジスタkの値は、後述するが、キーボードターミナル8のメッセージ表示器85の表示領域の指定に用いる。

S207においては、そのときの置数レジスタjの値で示されるロットテーブルの領域のデータ、すなわち、領域L(j)、N(j)、SD(j)およびED(j)に格納されているデータを読み出す。このとき、領域L(j)にロット番号のデータが格納されていないならば、S212において置数レジスタjの値を1インクリメントして次の領域を読み出す。ただし、置数レジスタjの値はロットテーブルの領域を特定する1~100の番号に対応するので、それが100のときにはS214において100を減

以上を、置数レジスタjの値がレジスタJの値に等しくなるまで実行すると、メッセージ表示器85には、レジスタJの値に対応するデータを最下欄としてそれから4つ手前までのデータが表示される。ただし、ロットテーブルに4つ手前までのデータが格納されていないときには格納があるところから表示される。

この表示はズームアップキー83あるいはズームダウンキー84によりスクロールされる。つまり、ズームアップキー83の操作があるとS217において置数レジスタjの値を1インクリメントするので表示が1つ上側にずれる（データが新しくなる側にずれる）、ズームダウンキー84の操作があるとS221において置数レジスタjの値を1デクリメントするので表示が1つ下側にずれる（データが古くなる側にずれる）。なお、置数レジスタjの値の更新により、その値が1~100の範囲外となるときにはS219あるいはS223において上記同様の補正を行なう。

モニタスイッチがオフ操作されると、このモニ

タ処理を終了し、メインルーチンにリターンする。

#### ⑤ 発明の効果

以上説明したとおり、本発明によれば、処理剤の補給を行なう処理剤補給カートリッジに収容内容を示す内容データを記録された記録媒体を備え、これを読み取り、処理剤補給カートリッジの収容内容を判定して補給阻止状態の設定／解除を行なっているので、機種毎にカートリッジの形状を変えことなく処理剤の補給誤りが効果的に防止される。つまり、カートリッジの形状がシンプルなもので済むので生産効率が高くなる。

また、複数の処理剤に対応付けして制御データを記憶しておけば、読取手段の読み取った内容データで示される処理剤に対応する制御データを読み出すことにより、処理剤毎の制御の自動設定が可能になる。つまり、処理剤の種類等を検出するための手段が不要になるので生産コストを低くすることができる。

さらに、実施例において示したように、読み取った内容データと処理量や処理状態等のデータを記

憶しておくことにより、処理剤毎の処理量や処理剤の問題点が容易に把握できるという副次的効果がある。これは、従来においてはなし得なかった効果であり、サービス性の向上や障害対処の迅速性をもたらす。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1 a 図は本発明を一例で実施する複写装置の機構構成を示す断面図、第1 b 図は第1 a 図に示した複写装置の現像器32の一部を詳細に示す斜視図、第1 c 図は第1 b 図に示した現像器本体321に装着される補給カートリッジ322の外観を示す斜視図、第1 d 図は第1 c 図に示した補給カートリッジ322にプリントされているバーコード3222を示す平面図である。

第2 a 図、第2 b 図および第2 c 図は、現像器本体321、補給カートリッジ322およびストッパ324の関係をj示す平面図である。

第3 図は第1 a 図に示した複写装置の電氣的構成を示すブロック図である。

第4 図は第1 a 図に示した複写装置に備わる操

作ボードの外観を示す平面図である。

第5 a 図、第5 b 図および第5 c 図は第3 図に示したメインCPU70の動作例を示すフローチャートである。

第6 図はロットテーブルを示す平面図である。

第7 図は第4 図に示したメッセージ表示器85の表示欄を示す平面図である。

1 : ADFユニット

10 : ADF制御CPU

2 : 光学ユニット

20 : 光学制御CPU 21 : コンタクトガラス

3 : 作像ユニット

31 : 感光体ドラム(処理対象)

32 : 現像器

321 : 現像器本体(処理手段)

3211 : 溝 3212 : 窓

3213 : 装着スイッチ

322 : 補給カートリッジ

(処理剤補給カートリッジ)

3221 : すべり

3223 : 把手

3222 : バーコード(記録媒体)

323 : バーコードリーダ(読取手段)

324 : ストッパ(補給規制手段)

3241 : ソレノイド 3242 : ストップレバ

3243 : 戻しスプリング

3244 : サブストッパ

4 : 給紙ユニット

5 : 自動両面処理ユニット

6 : ソータユニット

7 : 制御ユニット(制御手段)

70 : メインCPU

71 : ROM 72 : RAM

73,74 : I/Oインターフェイス

75 : ドライバ

8 : キーボードターミナル

81 : スタートキー 82 : 数字キー

83,84 : ズームキー

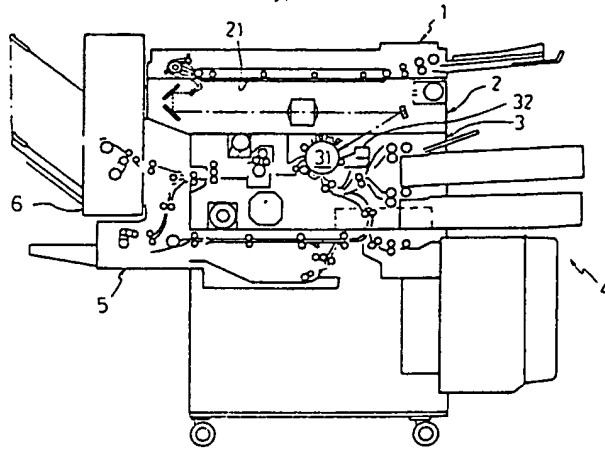
9 : 各種センサ

特許出願人 株式会社 リコー

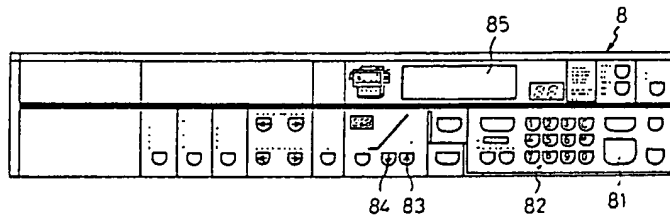
代理人 弁理士 杉信 興



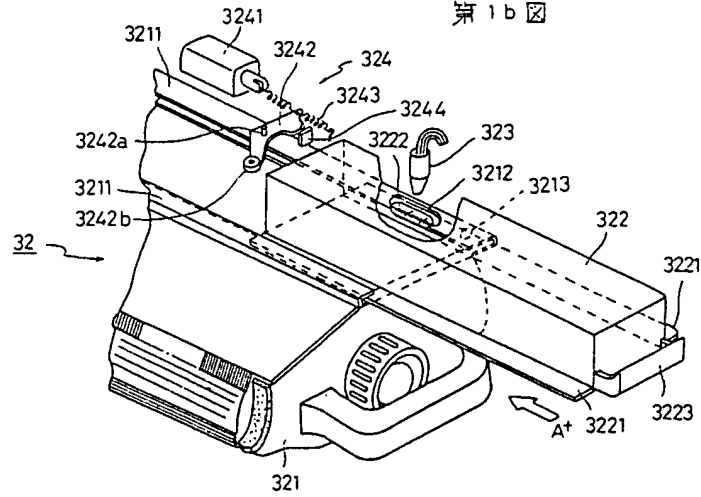
第1a図



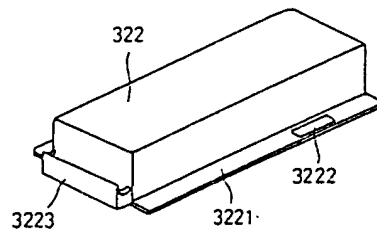
第4図



第1b図



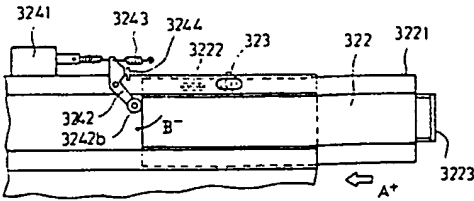
第1c図



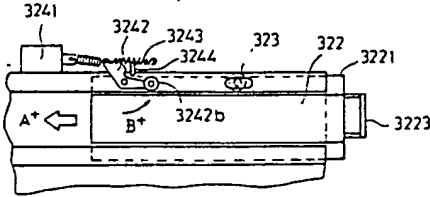
第1d図



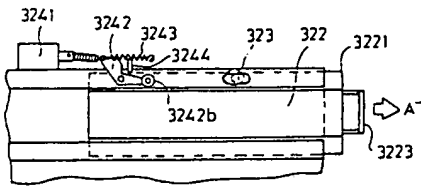
第2a図



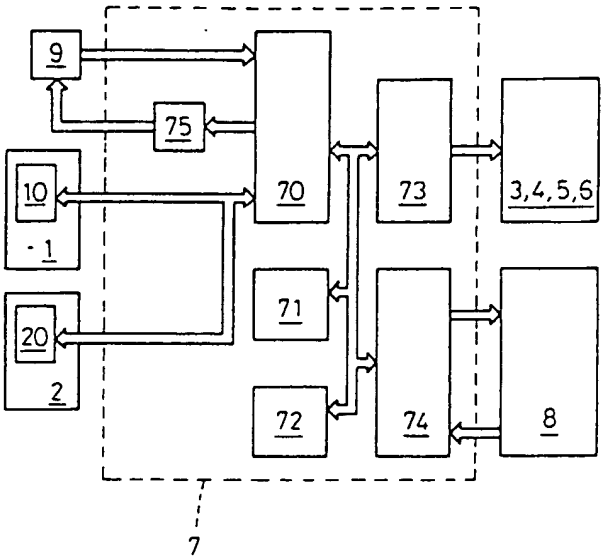
第2b図



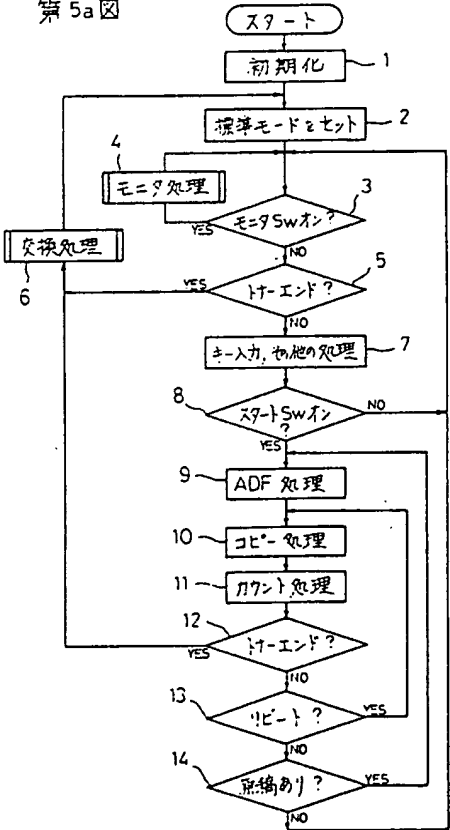
第2c図



第3図



第5a図



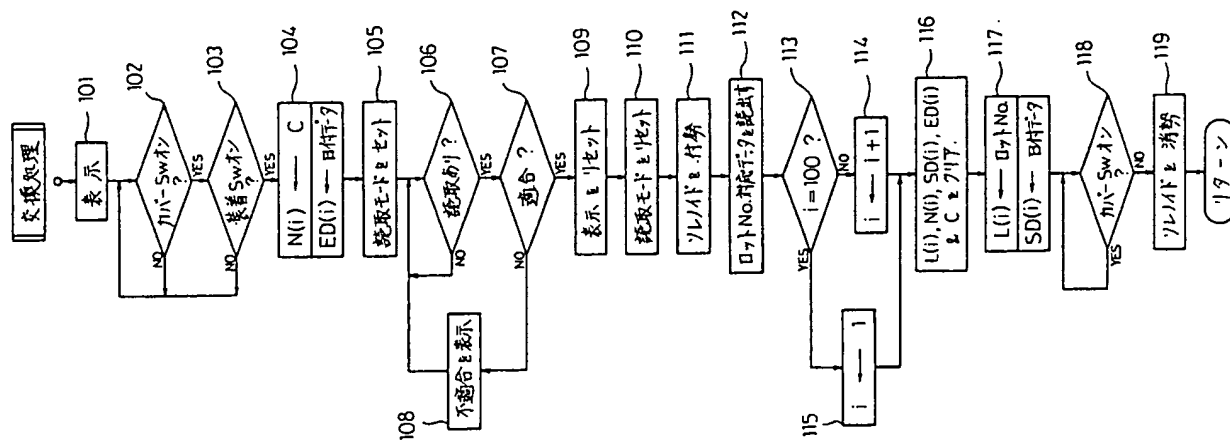
第6図

i	L (i)	N (i)	SD (i)	ED (i)
1				
2				
3				
4				
5				
?				
?				
99				
100				

第7図

	ロットNo.	コピー枚数	使い始め	使い終り
D1(1)	D2(1)	D3(1)	D4(1)	D5(1)
D1(2)	D2(2)	D3(2)	D4(2)	D5(2)
D1(3)	D2(3)	D3(3)	D4(3)	D5(3)
D1(4)	D2(4)	D3(4)	D4(4)	D5(4)
D1(5)	D2(5)	D3(5)	D4(5)	D5(5)

第 5b 図



第 5c 図

